

1/3,AB,LS/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

000588806

WPI Acc No: 1968-24907Q/196800

Honeycomb thermoplastic building elements produced from

Patent Assignee: CHEM FAB KALK GMBH (KALK )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 1479016	B					196800 B

Priority Applications (No Type Date): DE C28090 A 19621004

Abstract (Basic): DE 1479016 B

In a method for producing thermoplastic honeycomb elements for domes and similar shapes, trapezoid or sinusoidal waves are given to thermoplastic strips by embossing, deep drawing or suitable guiding of the extruder. Two such waved strips are then placed on top of one another, face to face, to form hexagons or bulbs, and welded at their points of contact, i.e at their lateral projections. A third strip is superposed and welded at the points of contact and a honeycomb structure is built up in this way.

A particularly strong structure can be made by interposing a plain strip between the two facing profiled strips, or thermoplastic strips can be used with incorporated fillers or fabric, fibre or metal reinforcements. High frequency welding or thermal impulse welding is preferred and can be carried out simultaneously at several points of contact with comb shaped heating elements. Waving and welding can take place at the same time.

When not containing reinforcements, the material can be permanently shaped into domes. Strong joints.

Transparent or translucent globes

1/3,AB,LS/2 (Item 1 from file: 345)  
DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2001 EPO. All rts. reserv.

Acc no: 320935

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 1479016 A 690424

<No. of Patents: 001>

Language of Document: German

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
DE 1479016	A	690424	DE 62C28090	A	621004 (BASIC)

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 1479016	P	621004	DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
			DE 62C28090	A 621004

Priority (No,Kind,Date): DE 62C28090 A 621004

No of Legal Status: 001

60

Int. Cl.: B 29 C - 23/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 39 a2 - 23/00

64

66

68

70

72

**Offenlegungsschrift 1479 016**

Aktenzeichen: P 14 79 016.0 (C 28090)

Anmeldetag: 4. Oktober 1962

Offenlegungstag: 24. April 1969

Ausstellungspriorität: —

64

Unionspriorität

66

Datum: —

68

Land: —

70

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungselementen aus thermoplastischen Kunststoffen

66

Zusatz zu: —

68

Ausscheidung aus: —

70

Anmelder: Chemische Fabrik Kalk GmbH, 5000 Köln

Vertreter: —

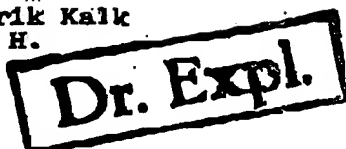
72

Als Erfinder benannt: Praetzel, Dipl.-Chem. Hans Eberhard, 5060 Bensberg;  
Lampe, Dr. Wolfgang, 3551 Niederweimar

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 25. 3. 1968

DT 1479016

Chemische Fabrik Kalk  
G. m. b. H.



5 Kalk-Kalk, nach 2. v. 362  
C 6 Pat DCD1/B; CPK 147

1479016

Verfahren zur Herstellung von  
Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungs-  
elementen aus thermoplastischen Kunststoffen

Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungselemente mit einer den Honigwaben ähnlichen Struktur, die nachfolgend kurz als "Verstärkungselemente" bezeichnet werden, können aus Metallfolie oder Papier nach dem Reck- oder Wellverfahren hergestellt werden. Nach dem Reckverfahren werden glatte Bänder des Ausgangsmaterials aufeinander gelegt und wechselseitig so zu einem Paket verklebt, daß beim Auseinanderziehen oder Recken des Pakets senkrecht zu dem Verlauf der verklebten Bänder "Verstärkungselemente" mit einer den Honigwaben ähnlichen Struktur entstehen.

Für das Wellverfahren wird das bandförmige Ausgangsmaterial zunächst trapezförmig gewellt und die einzelnen Bänder dann so miteinander verklebt, daß ebenfalls "Verstärkungselemente" mit Wabenstruktur entstehen. Nach diesem Wellverfahren können auch faserverstärkte, duroplastische Kunststoffe zu "Verstärkungselementen" mit Honigwabenstruktur verarbeitet werden.

Die aus den vorgenannten Ausgangsmaterialien hergestellten "Verstärkungselemente" müssen geklebt werden. Jedoch ist die Anwendung von Klebstoffen, insbesondere bei der Verarbeitung von duroplastischen Kunststoffen, nicht immer unbedenklich, da die einzelnen Verklebungen verschiedene Festigkeit besitzen. Außerdem können die aus den vorgenannten Materialien hergestellten "Verstärkungselemente" dreidimensional nicht bleibend verformt werden. Diese Eigenschaften sollten aber die "Verstärkungselemente" haben, um sie als Bauelemente für Kuppeln oder ähnlich geformte Bauteile verwenden zu können.

- 2 -

1479016

Es wurde nun ein Verfahren zur Herstellung von Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungselementen aus vorgeformten Kunststoffbändern gefunden. Danach werden in Form von Trapezen der Sinuskurven gewellte Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen aufeinander gelegt und an den Berührungsstellen verschweißt.

Die als Ausgangsmaterial verwendeten Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen werden zunächst nach bekannten Verfahren, wie beispielsweise durch Prägen, Tiefziehen oder entsprechende Führung des Extrudierens, unter Erwärmungen so verformt, daß sie die Form von einandergereihten Trapezen oder von Sinuskurven annehmen. Jeweils zwei der vorgeformten Bänder werden - entsprechend Figur 1 - dann so aufeinander gelegt, daß sie sich an den Stellen berühren, die am weitesten von ihrer mittleren Längsachse entfernt sind. Auf diese Weise entstehen streifenförmige Gebilde, die, von der Seite gesehen, sechseckige oder spitzovale Hohlräume aufweisen. An den Berührungsstellen werden die aufeinander liegenden Bänder nunmehr miteinander verschweißt. Anschließend können jeweils zwei solcher Vorformlinge in der für ihre Herstellung beschriebenen Weise aufeinander gelegt und an den Berührungsstellen miteinander verschweißt werden. Es ist aber auch möglich, auf einen Vorformling nur jeweils ein weiteres vorgeformtes Band in der vorstehend beschriebenen Weise aufzulegen und zu verschweißen.

"Verstärkungselemente", die gegen Druckbelastungen besonders unempfindlich sind, entstehen erfindungsgemäß, wenn zwischen die gewellten Bänder - entsprechend Figur 2 - jeweils ein glattes Band eingelegt und zusammen mit den gewellten Bändern an den Berührungsstellen verschweißt wird.

Zur Herstellung der Verstärkungselemente können auch Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen verwendet werden, in die Füll- oder Verstärkungsmaterialien, wie beispielsweise Gewebe oder Vliese aus Textilien oder Glasfasern, Metallfolien usw., eingelagert sind. Derartige Bänder können nach bekannten Verfahren hergestellt werden.

909817/0618

BAD ORIGINAL

- 3 -

- 3 -

1479016

Das Verschweißen der Bänder wird mit geeigneten Vorrichtungen nach bekannten Schweißverfahren durchgeführt. Besonders vorteilhaft sind hierfür Hochfrequenzverfahren oder das Wärmeimpulsverfahren. Die Schweißung kann mittels kammförmiger Heizquellen an mehreren Berührungsstellen der aufeinander liegenden Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen gleichzeitig erfolgen.

Die erfindungsgemäß hergestellten "Verstärkungselemente" zeichnen sich durch besondere Festigkeit der Verbundstellen aus und können in der Wärme dreidimensional, beispielsweise zu kuppelförmigen Gebilden, bleibend verformt werden, wenn die zu ihrer Herstellung verwendeten Bänder keine Einlagen enthalten, die, wie beispielsweise Gewebe oder Metallfolien, eine solche Verformung verbieten. Mit Hilfe derartig dreidimensional verformter "Verstärkungselemente" ist es möglich, den auf die gewölbte Fläche wirkenden Druck radial aufzunehmen. Diese Möglichkeit ist insofern ein Vorteil, als die "Verstärkungselemente" in radialer Richtung die größte Aufnahmefähigkeit für Druckkräfte haben.

Die erfindungsgemäß hergestellten Produkte können als Dekoration-, Konstruktions- und Verstärkungselemente eingesetzt werden. Besonders geeignet sind sie für die Herstellung von lichtdurchlässigen oder durchsichtigen Verbundteilen, die vielseitig, beispielsweise im Hausbau, verwendet werden können.

909817/0619

14/3010

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungselementen mit einer den Honigwaben ähnlichen Struktur aus vorgeformten Kunststoffbändern, dadurch gekennzeichnet, daß in Form von Trapezen oder Sinuskurven gewellte Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen aufeinander gelegt und an den Berührungsstellen verschweißt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die gewellten Bänder jeweils ein glattes Band aus thermoplastischem Kunststoff eingelegt und zusammen mit den gewellten Bändern an den Berührungsstellen verschweißt wird.
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß Bänder aus thermoplastischen Kunststoffen verwendet werden, in die Füll- oder Verstärkungsmaterialien eingelagert sind.

909817/0619

- 2 -

1479016

5

4. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Wellen und Verschweißen der Bänder gleichzeitig erfolgt.
5. Verfahren nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißung mittels kammförmiger Heizquellen an mehreren Berührungsstellen der Bänder gleichzeitig erfolgt.
6. Dekorations-, Konstruktions- oder Verstärkungselemente aus vorgeformten Kunststoffbändern, dadurch gekennzeichnet, daß diese aus thermoplastischen Kunststoffen bestehen, die auch Füll- und Verstärkungsmaterialien enthalten können.

809817/0619



1479016

6

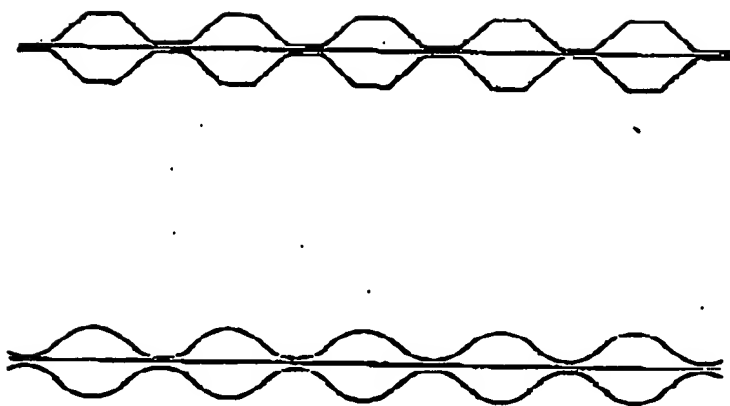


Figure 2

909817/0619

1479016

39a2

23-00

14 79 016

D.T: 24.4.1969

7

X

Figure 1

909817/0619